

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 *Communication*

Pada tahapan dilakukan pengumpulan data untuk mendapatkan informasi terkait kebutuhan sistem informasi manajemen apotek adapun langkah-langkah yang digunakan yaitu:

1. Wawancara

Wawancara ini dilakukan kepada narasumber yaitu Dr.Asep Rinto pemilik apotek Rakha Farma dalam wawancara ini berisikan masalah yang dihadapi oleh pemilik apotek dalam manajemen obat-obatan yang masih bersifat konvensional, dalam wawancara ini juga dilakukan untuk menganalisis kebutuhan sistem yang akan dibuat. Adapun hasil yang didapatkan yaitu berupa data penjualan dan pembelian obat seperti gambar 3.1 dan 3.2



Gambar 3.1 Faktur Pembelian Obat

The image shows an open handwritten ledger book with two pages. The left page is dated '02/5' and lists various items and their prices. The right page is dated 'Pengeluaran 27/18' and lists items with prices and quantities. A large watermark 'ISLAMIAH' is visible across the center of the pages.

Item	Price	Quantity
41.00	DDU	5.000
3.00	DDU	7.000
4.00	Termorex	8.500
12.00	Mohm	40.000
85.00	Masker	5.000
360.00	Kaca. Med	98.000
4.00	DDU	5.000
65.00	Alfama	10.000
35.00	Sanmol	19.000
30.00	OBH combi	12.000
55.00	Amstracol	12.000
105.00	Sanmol	15.000
55.00	Opistan	5.000
45.00	Sabitron	5.000
75.00	Pf	65.000
25.00	Pf	130.000
90.00	Pf	35.000
	Pf	85.000
7.00	Pf	85.000
	Pf	70.000
	Pf	70.000
	Pf	40.000
	Pf	35.000
	Pf	45.000
	Pf	50.000
	Pf	45.000
	Pf	50.000
	Pf	65.000
	Pf	20.000
	Megahc	25.000
	Pf	35.000
	Pf	40.000
	Serum	20.000
	Hotin	13.000
	Insta	6.000
	Hicagon	5.000
	Eria sm	15.000
	Eria tm	0.000
	DDU	5.000
	Dextplus	3.400.000
	Pemasukan	

Gambar 3.2 Buku catatan penjualan obat

2. Studi Literatur

Pada tahapan ini penelitian mencari sistem atau aplikasi sejenis yang didapatkan dari jurnal, artikel dan informasi lainnya yang berguna untuk mencari kebutuhan sistem.

3.2 Quick Planing

Pada tahapan ini menganalisa kebutuhan sistem berupa kebutuhan masukan, kebutuhan proses dan kebutuhan keluaran yang sesuai dengan proses bisnis.

3.2.1 Analisis Kebutuhan Masukan

Hasil analisis kebutuhan masukan telah didapatkan melalui wawancara Dr. Asep rinto selaku pemilik Klinik Rakha. Adapun hasilnya sebagai berikut :

1. Pemilik/Dokter
 - a. Data akun berupa nama, username, password, level
 - b. Data login berupa username dan password
 - c. Data fsn : berupa data penjualan dan pembelian yang digunakan untuk mengklasifikasikan barang
 - d. Data Moving average : berupa data hasil peramalan penambahan stok
2. Apoteker

- a. Data Akun untuk login ke sistem berupa username dan password
- b. Data obat : nama obat, type, golongan, tanggal beli, tanggal kadaluarsa, stok, supplier, harga beli, harga jual,
- c. Data supplier : nama, alamat, no telepon
- d. Data penjualan : tanggal, jumlah, total harga, struck
- e. Data pembelian : tanggal, supplier, jumlah, total harga

3.2.2 Analisis Kebutuhan Proses

Dari hasil analisis kebutuhan input didapatkan proses-proses untuk penelitan sistem ini.

1. Pemilik/Dokter

- a. Proses login
- b. Proses kelola data akun
- c. Proses cek klasifikasi
- d. Proses melihat laporan penjualan
- e. Prose melihat laporan pembelian
- f. Proses melihat laporan pendapatan
- g. Proses lihat stok
- h. Proses notifikasi stok obat
- i. Proses notifikasi tanggal kadaluarsa
- j. Proses melihat supplier
- k. Proses melihat prediksi penambahan stok

2. Apoteker

- a. Proses login
- b. Proses kelola data obat
- c. Proses kelola data penjualan
- d. Proses kelola data pembelian
- e. Proses melihat laporan penjualan
- f. Prose melihat laporan pembelian
- g. Proses melihat laporan pendapatan
- h. Proses lihat stok
- i. Proses melihat notifikasi stok obat
- j. Proses meihat notifikasi tanggal kadaluarsa

- k. Proses melihat supplier
- l. Proses Kelola data supplier
- m. Proses import data obat dari excel
- n. Proses export laporan penjualan
- o. Proses export laporan pembelian
- p. Proses export data obat
- q. Proses cetak struck

3.2.3 Analisis Kebutuhan Keluaran

- 1. Pemilik/Dokter
 - a. Informasi apoteker
 - b. Informasi penjualan
 - c. Informasi pembelian
 - d. Informasi obat
 - e. Informasi pendapatan
 - f. Informasi obat
 - g. Informasi supplier
 - h. Informasi klasifikasi FSN
 - i. Informasi prediksi penambahan stok
- 2. Apoteker
 - a. Informasi apoteker
 - b. Informasi penjualan
 - c. Informasi pembelian
 - d. Informasi obat
 - e. Informasi pendapatan
 - f. Informasi obat
 - g. Informasi supplier
 - h. Informasi klasifikasi FSN
 - i. Informasi struck

3.2.4 Analisis Kebutuhan Antarmuka

Analisis kebutuhan antarmuka dilakukan untuk menentukan halaman yang sesuai untuk penelitian ini

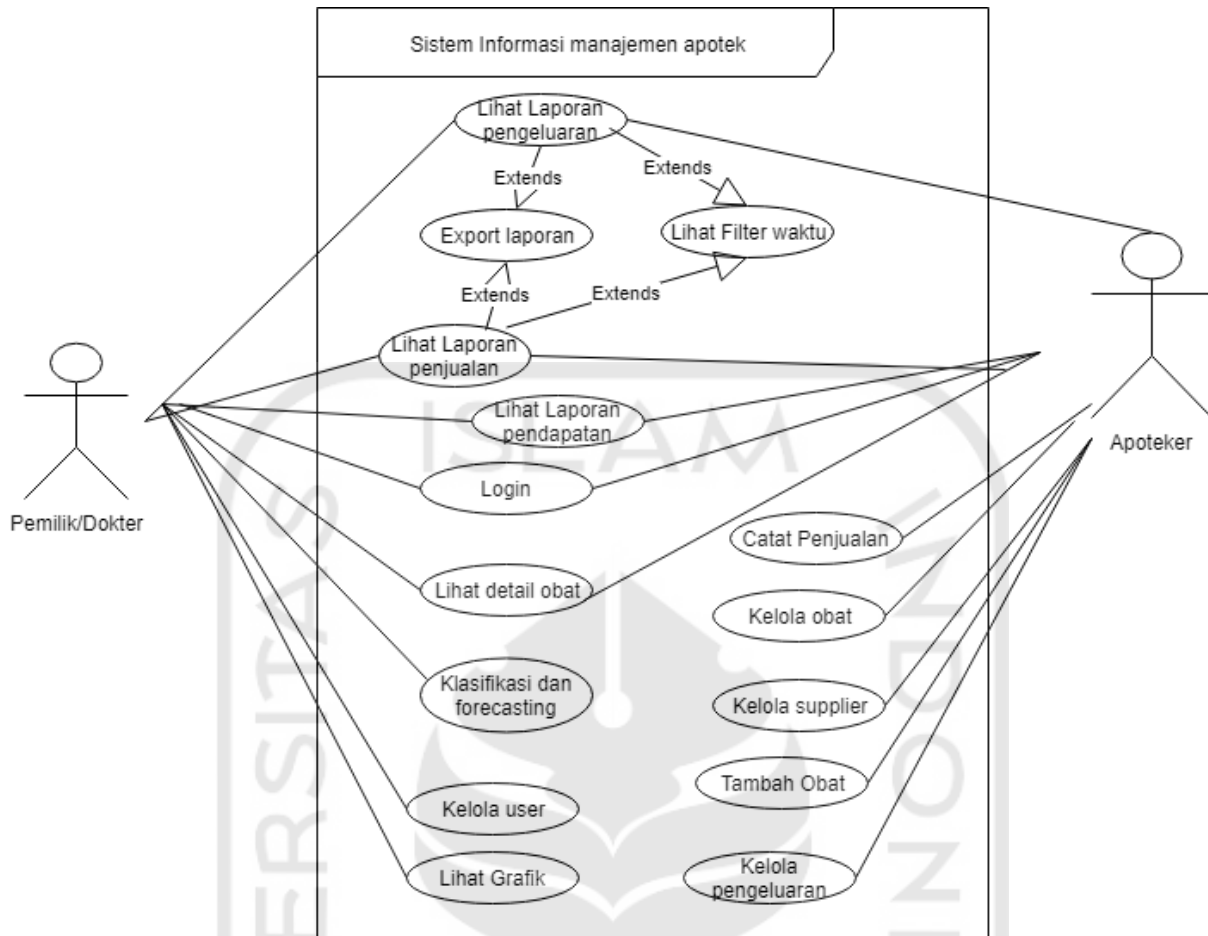
1. Halaman Pemilik/Dokter
 - a. Halman login
 - b. Halaman dashboard
 - c. Halaman daftar obat
 - d. Halaman daftar supplier
 - e. Halaman klasifikasi fsn
 - f. Halaman penjualan
 - g. Halaman pembelian
 - h. Halaman pendapatan
 - i. Halaman grafik
2. Halaman apoteker
 - a. Halman login
 - b. Halaman dashboard
 - c. Halaman kelola obat
 - d. Halaman tambah obat
 - e. Halaman kelola supplier
 - f. Halaman kasir
 - g. Halaman laporan penjualan
 - h. Halaman laporan pembelian
 - i. Halaman pendapatan.

3.3 Quick Modeling

Pada tahapan ini dilakukan perancangan sistem yang nantinya akan dimplementsikan kedalam penelitian ini, perancangan bertujuan untuk mempermudah implementasi dari analisis kebutuhan menjadi sebuah sistem.

3.3.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan suatu metode perncangan sistem yang berguna untuk menjelaskan proses-proses yang dilakukan anatar aktor dan sistem



Gambar 3.3 Use Case Diagram.

Pada gambar 3.1 terdapat 2 aktor yang berinteraksi dengan sistem yaitu pemilik/dokter dan apoteker, pemilik mempunyai 9 use case, dan apoteker mempunyai 8 proses. Untuk keterangan lebih lanjut mengenai penjelasan use case dapat dilihat pada tabel 3.1

Tabel 3.3.1 Pendefinisian Use Case

No	Use Case	Deskripsi
1.	Login	Merupakan proses untuk dapat mengakses sistem informasi manajemen apotek yang dibagai menjadi 2 role yaitu pemilik dan apoteker
2.	Laporan Pengeluaran	Merupakan proses untuk melihat laporan hasil dari pengeluaran per hari dengan memiliki fitur filter berdasarkan selisih waktu dan tanggal dan fitur untuk mengexport hasil laporan menjadi excel
3.	Laporan Penjualan	Merupakan proses untuk melihat jumlah penjualan obat dan jumlah pendapatan hasil dari penjualan obat-obatan. dengan memiliki fitur filter

		berdasarkan selisih waktu dan tanggal dan fitur untuk mengexport hasil laporan menjadi excel
4.	Detail obat	Merupakan proses untuk melihat detail obat yang berisikan stok obat,nama obat,tanggal kadaluarsa,supplier,harga beli, harga jual dan lain-lain.
5.	Laporan pendapatan	Merupakan proses untuk melihat jumlah pendapatan bersih dari penjualan obat,pembelian obat, dan pengeluaran dengan memiliki fitur filter berdasarkan selisih waktu dan tanggal dan fitur untuk mengexport hasil laporan menjadi excel
6.	Klasifikasi dan Perencanaan	Merupakan proses untuk melihat dan menjalankan klasifikasi obat dengan mengelompokkan menjadi Fast,Slow,Non-Moving, adpun generte data dilakukan pada periode akhir bulan. Perencnan stok dengan menggunakan metode simple moving verage sehingga dapat digunkn untuk merekomendasikan stok periode mendatang. melihat hasil peramalan penjualan obat-obatan
7.	Kelola User	Merupakan proses untuk mengelola data user seperti: tambah user, hapus user, ubah user
8.	Lihat Grafik	Merupakan proses untuk melihat grafik pendapatan.
9.	Kasir	Merupakan proses untuk mencatat trnsksi penjualan obat-obatan.
10.	Kelola obat	Kelola obat merupakan proses untuk mengubah data obat,menambahkan stok obat atau pembelian obat, dan menghapus obat.
11.	Kelola Supplier	Kelola Supplier merupakan proses untuk tambah supplier,ubah,supplier dan hapus supplier.
12.	Tambah obat	Merupakan proses untuk menambahkan data obat yang dilengkapi dengan fitur import data obat dari excel
13.	Kelola Pengeluaran	Kelola Pengeluaran merupakan proses untuk mencatat atau menambahkan, menghapus, dan

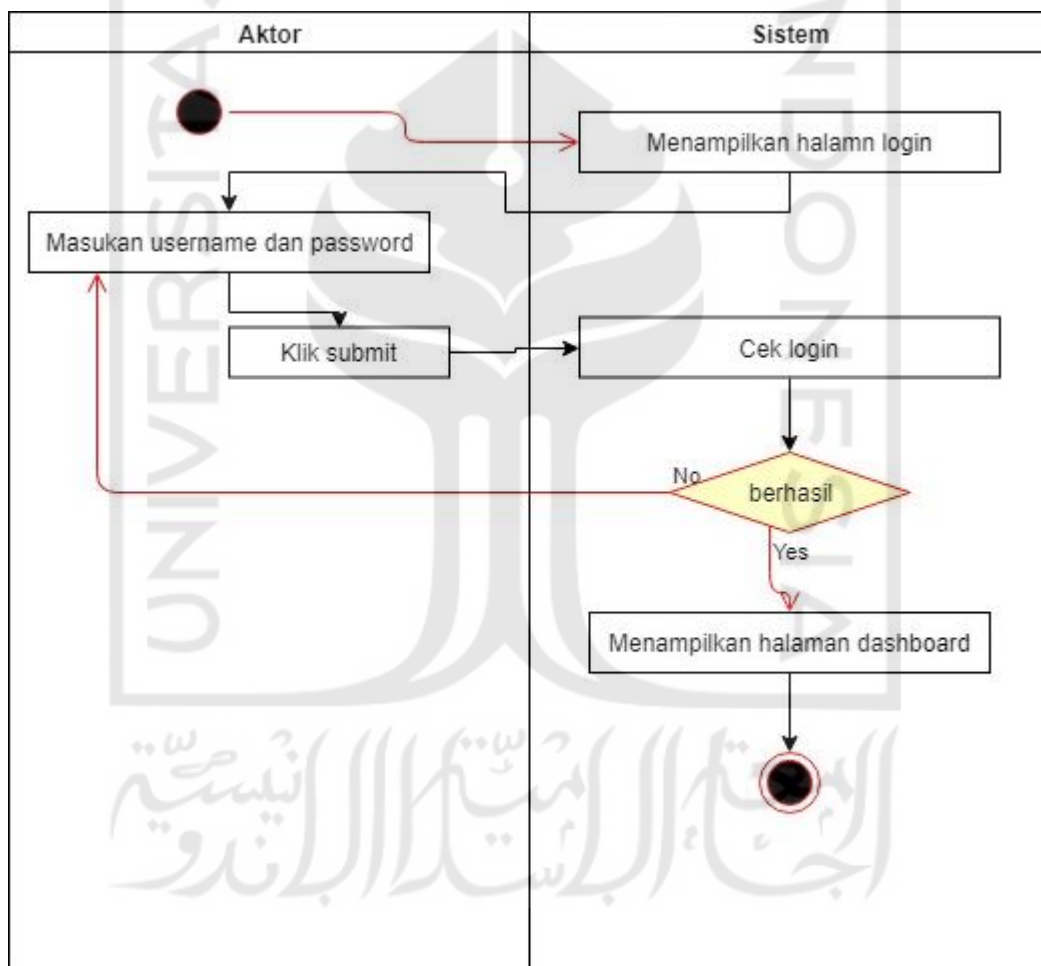
		mengubah pengeluaran atau pembelian barang selain obat
--	--	--

3.3.2 Activity Diagram

Activity diagram merupakan bentuk digram yang berguna untuk menjelaskan alur proses sistem

1. Activity Diagram login

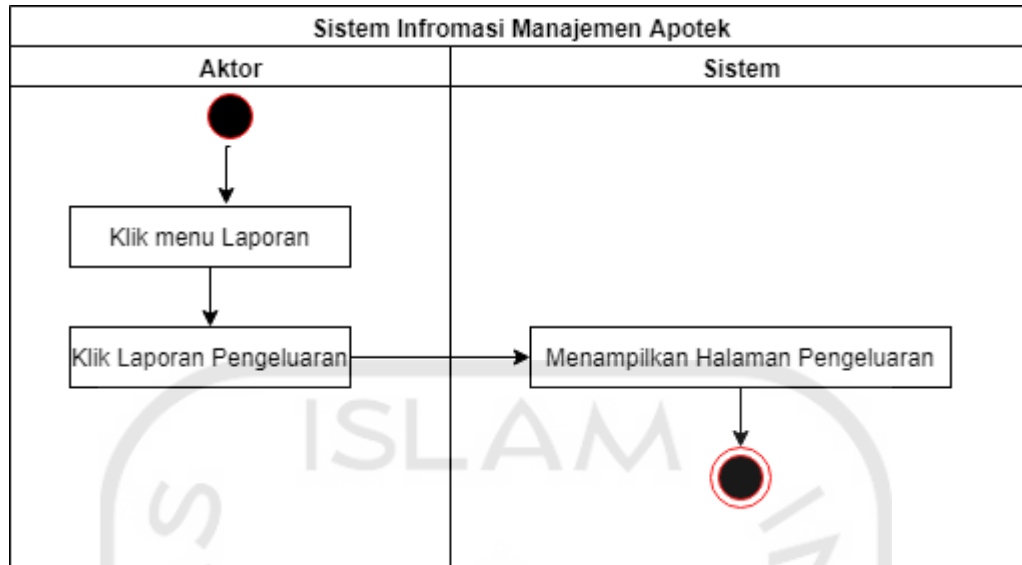
Activity diagram login menjelaskan alur dari proses login dengan mengisi username dan password nantinya proses login ini akan membawa pengguna menuju halaman dashboard sesuai role.



Gambar 3.4 Activity Diagram Login

2. Activity Diagram Laporan Pengeluaran

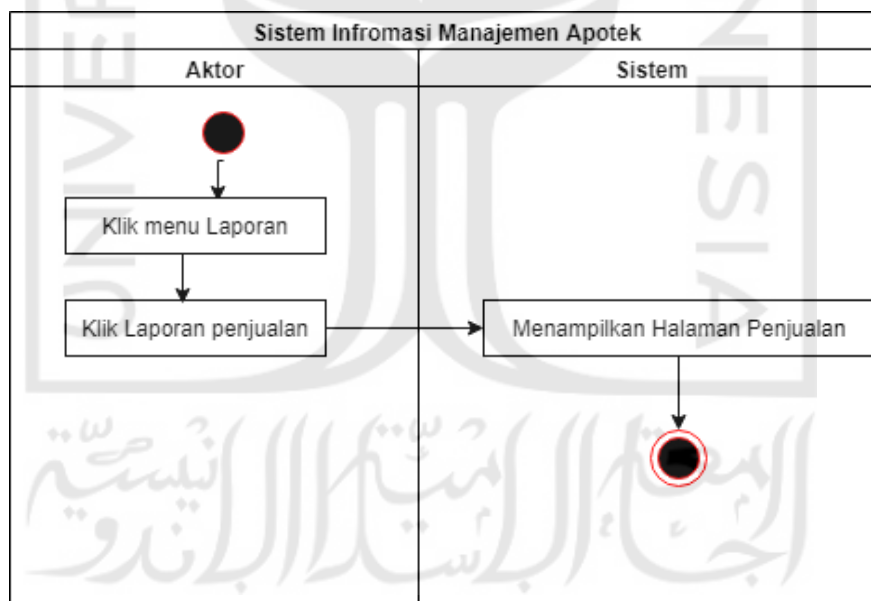
Pada activity diagram ini menjelaskan proses untuk melihat laporan pengeluaran dengan memiliki fitur filter data dan export data.



Gambar 3.5 Activity Diagram Laporan Pengeluaran

3. Activity Diagram Laporan Penjualan

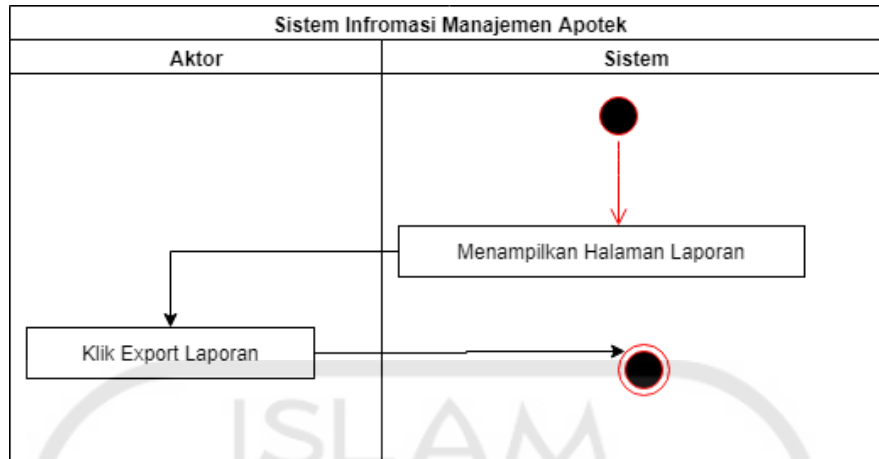
Pada activity diagram ini menjelaskan proses untuk melihat laporan penjualan dengan memiliki fitur filter data dan export data.



Gambar 3.6 Activity Diagram Laporan penjualan

4. Activty Export Laporan

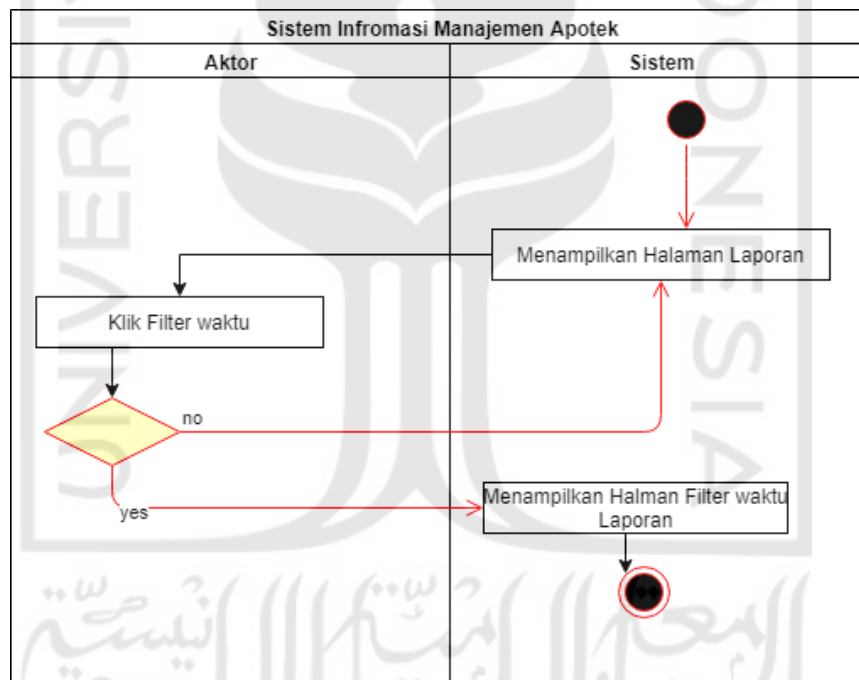
Pada activity diagram ini menjelaskan aktivitas untuk mengexport laporan kedalam file *excel*.



Gambar 3.7 Activity Diagram Export Laporan

5. Activity Filter Data Laporan

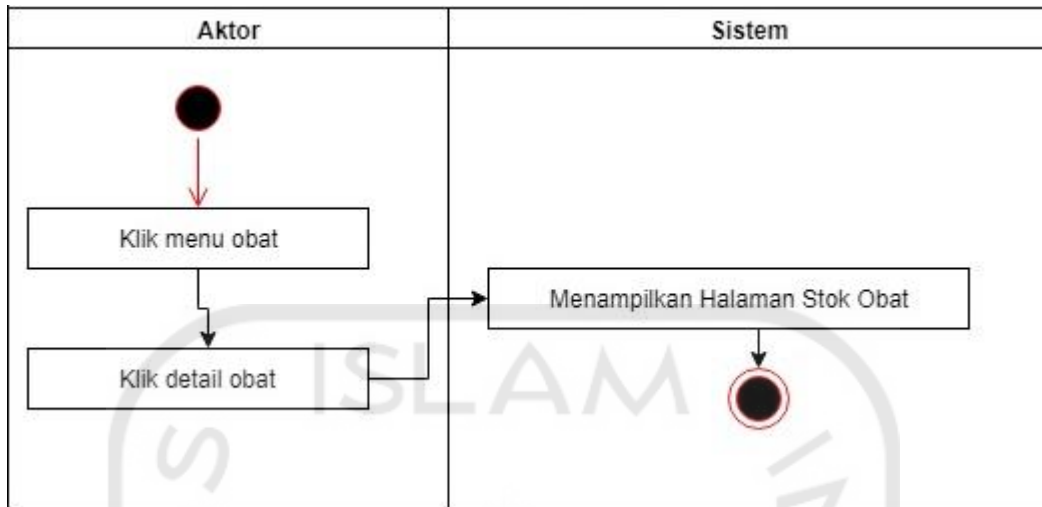
Pada activity diagram ini menjelaskan aktivitas untuk menyaring data berdasarkan kurun waktu tertentu.



Gambar 3.8 Activity Diagram Filter Data Laporan

6. Activity Diagram Detail Obat

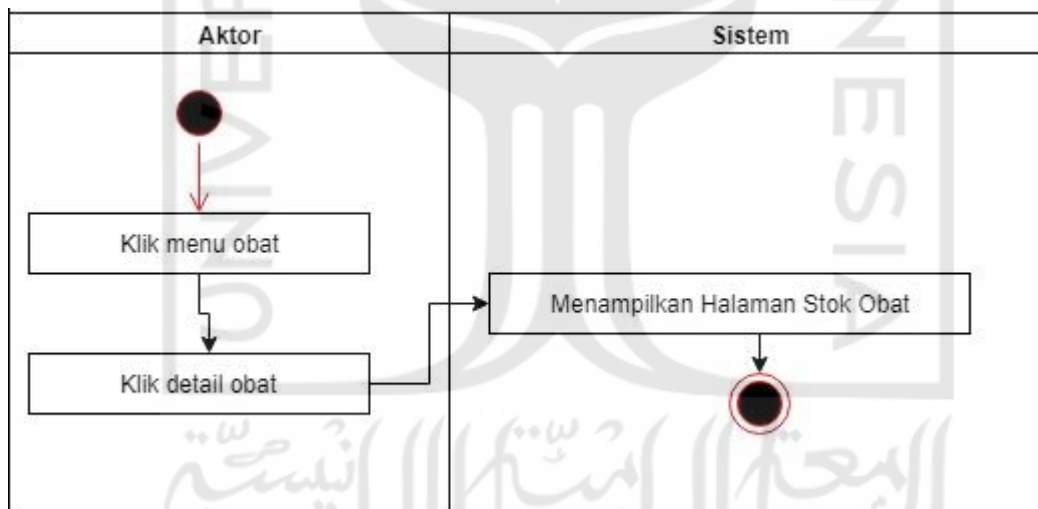
Pada activity diagram ini menjelaskan tentang proses untuk melihat detail obat yang hanya dapat diakses oleh pemilik atau dokter.



Gambar 3.9 Activity Diagram Detail Oba

7. Activity Diagram Laporan Pendapatan

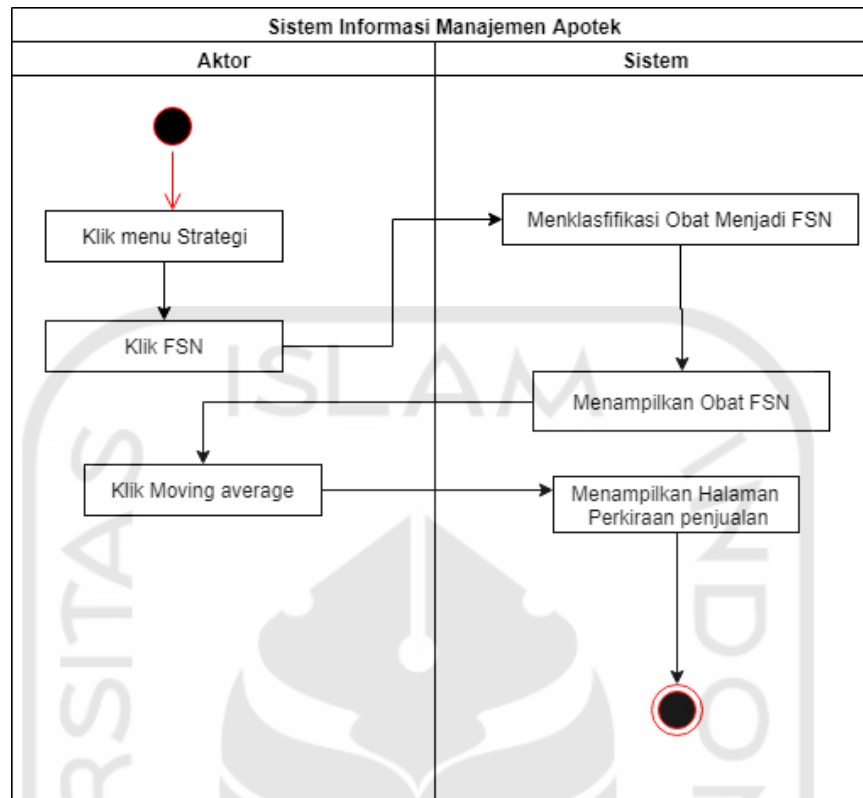
Pada activity diagram ini menjelaskan tentang proses untuk melihat Laporan pendapatan hanya dapat diakses oleh pemilik atau dokter.



Gambar 3.10 Activity Diagram Laporan Pendapatan

8. Activity Diagram Manajemen Penjualan

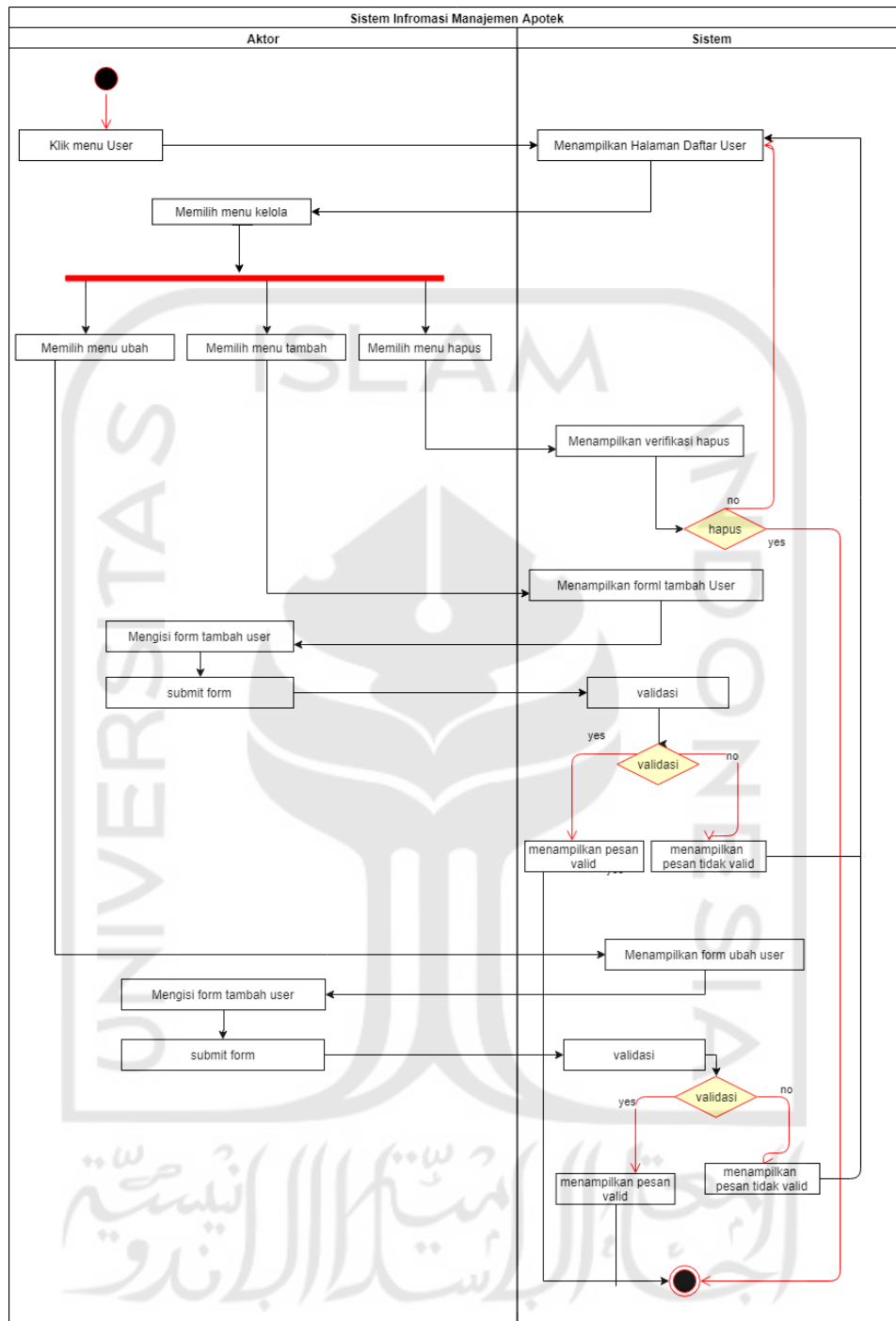
Pada activity diagram ini menjelaskan tentang proses untuk menjalankan fitur FSN dan Simple Moving average yang hanya dapat diakses oleh pemilik atau dokter.



Gambar 3.11 Activity Diagram Klasifikasi dan Forecasting

9. Activity Diagram Kelola User

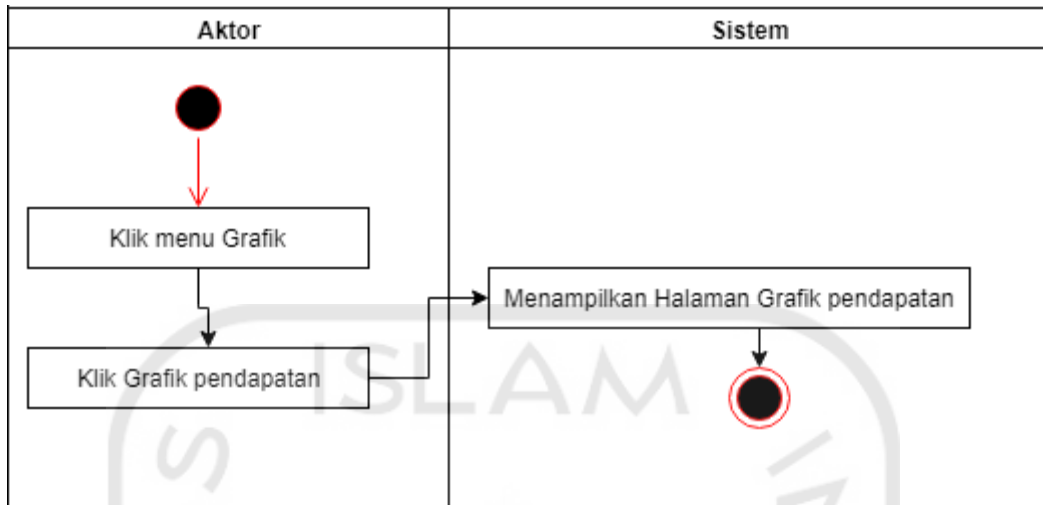
Pada activity diagram ini menjelaskan tentang alur proses untuk menambahkan user, mengubah dan menghapus yang hanya dapat diakses oleh pemilik atau dokter.



Gambar 3.12 Activity Diagram Kelola User

10. Activity Diagram Lihat Grafik

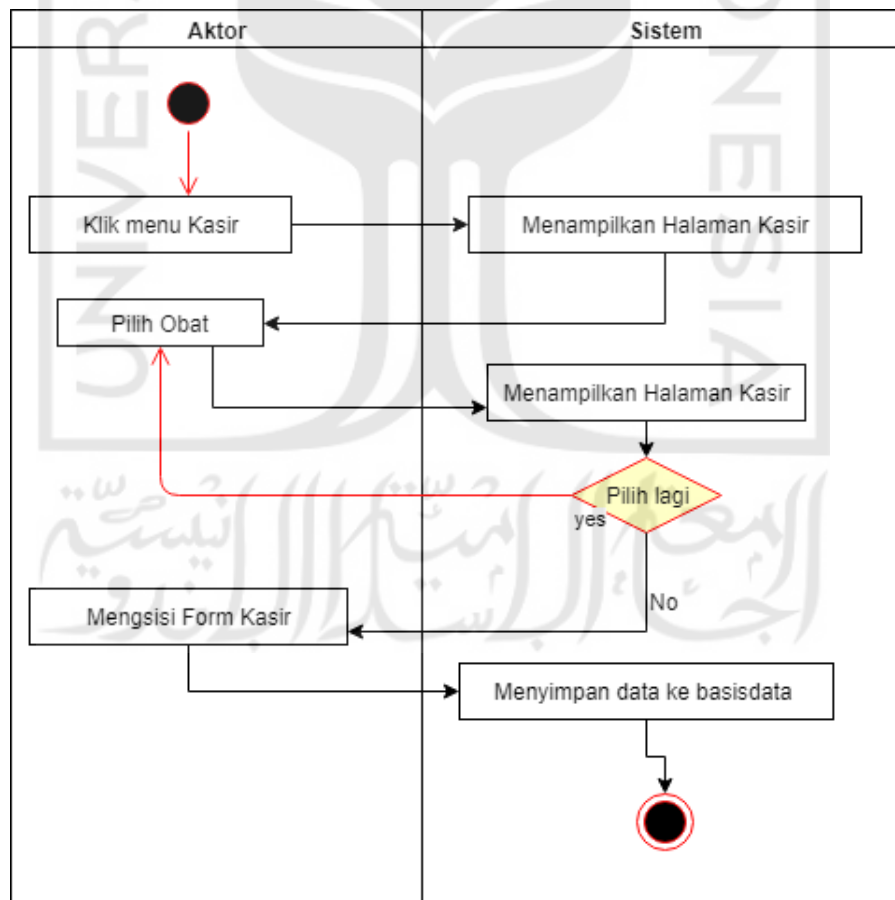
Pada activity diagram ini menjelaskan tentang alur proses untuk melihat grafik penjualan, pembelian, pengeluaran dan pendapatan yang hanya dapat diakses oleh pemilik atau dokter.



Gambar 3.13 Activity Diagram Lihat Grafik

11. Activity Diagram Kasir

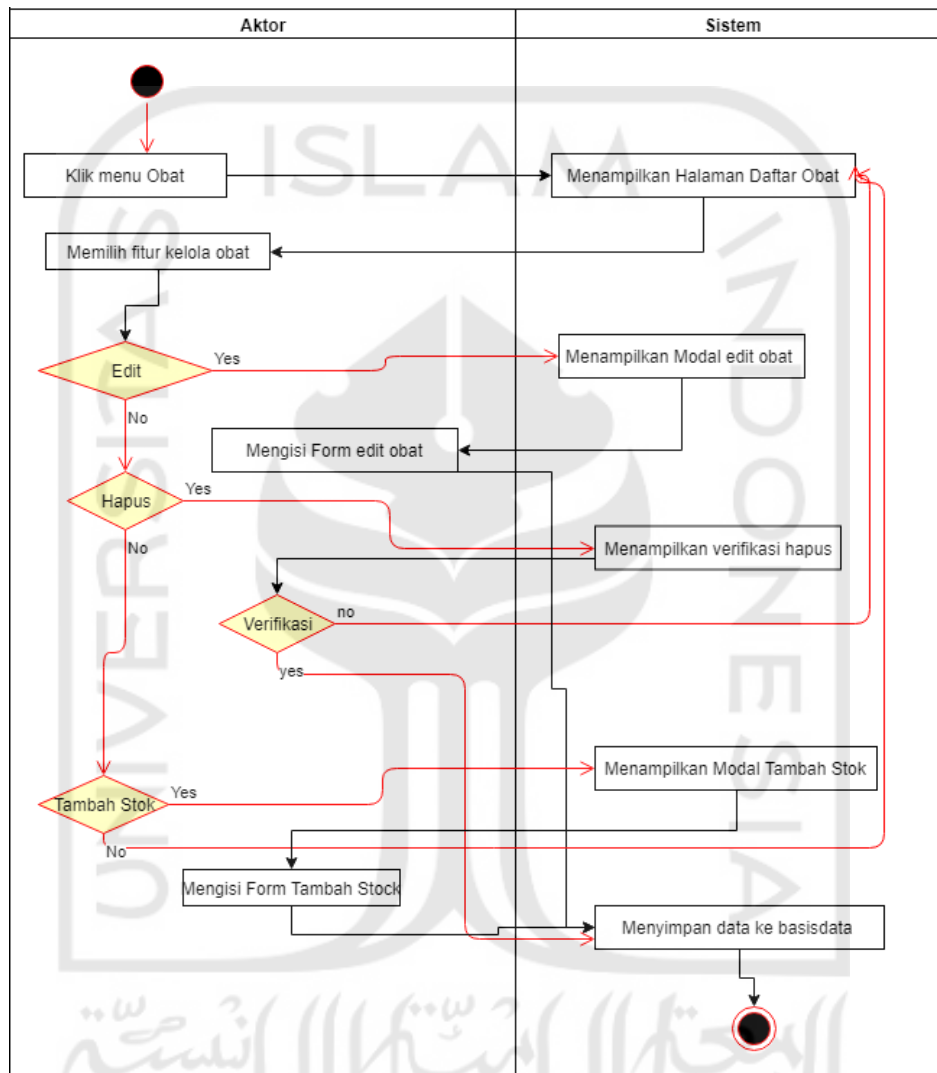
Pada activity diagram ini menjelaskan tentang alur proses untuk menjalankan fitur kasir atau mencatat penjualan obat yang hanya dapat diakses oleh apoteker.



Gambar 3.14 Activity Diagram Kasir

12. Activity Diagram Kelola Obat

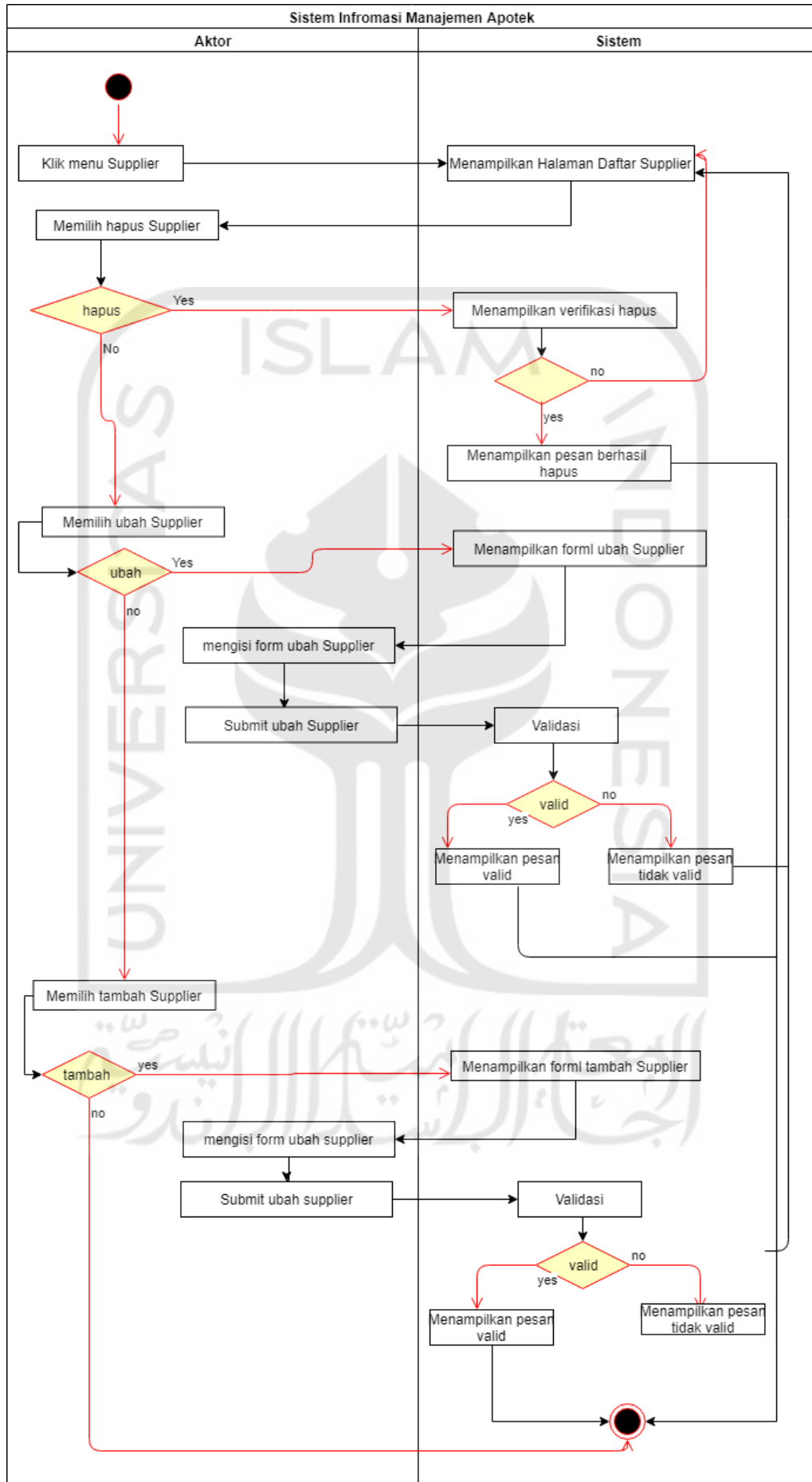
Pada activity diagram ini menjelaskan tentang alur proses untuk menjalankan fitur kelola obat seperti menghapus, mengubah, dan menambahkan stok atau mencatat pembelian obat yang hanya dapat diakses oleh apoteker.



Gambar 3.15 Activity Diagram Kelola obat

13. Activity Diagram Kelola Supplier

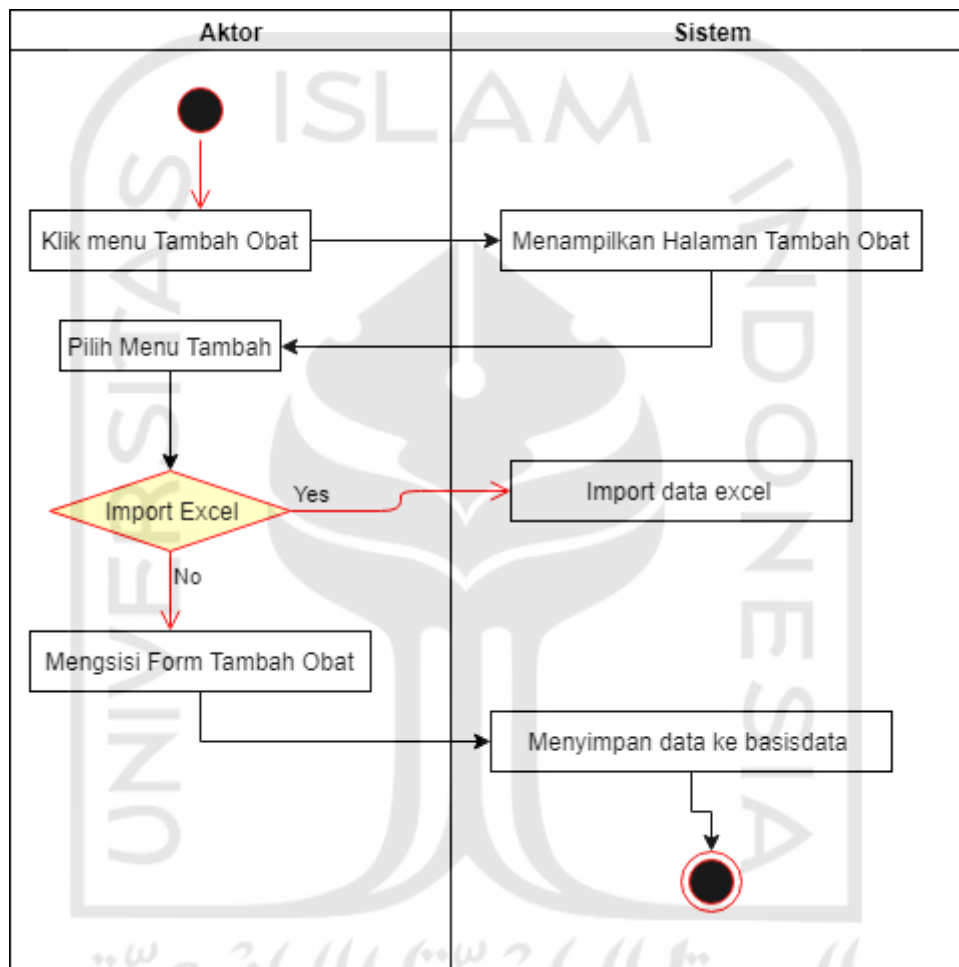
Pada activity diagram ini menjelaskan tentang alur proses untuk menjalankan fitur kelola supplier seperti menghapus, mengubah, dan menambahkan supplier yang hanya dapat diakses oleh apoteker.



Gambar 3.11 Activity Diagram Kelola Supplier

14. Activity Diagram Tambah Obat

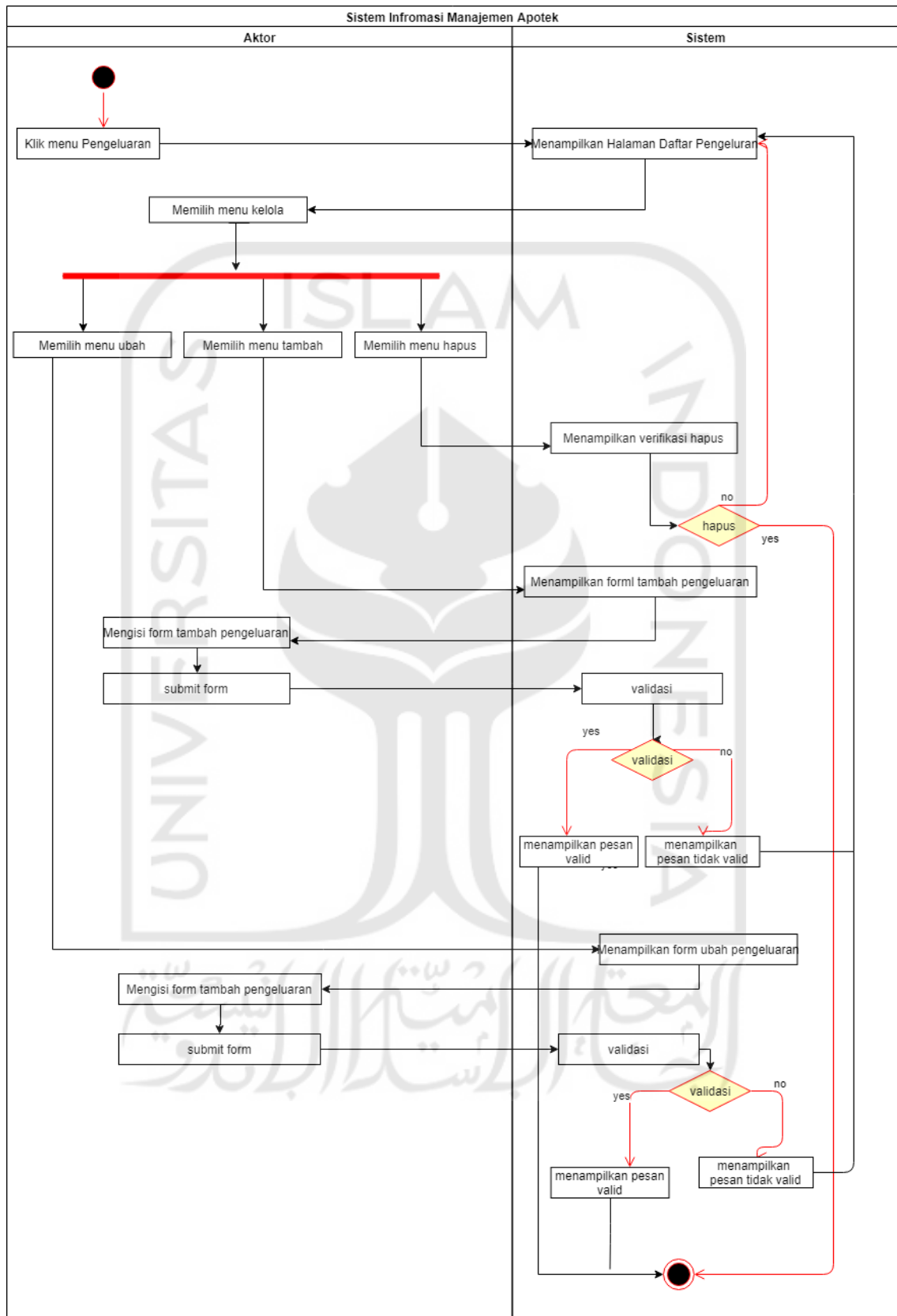
Pada activity diagram ini menjelaskan tentang alur proses untuk menambahkan data obat yang hanya dapat diakses oleh apoteker.



Gambar 3.16 Activity Diagram Tambah Obat

15. Activity Diagram Kelola Pengeluaran

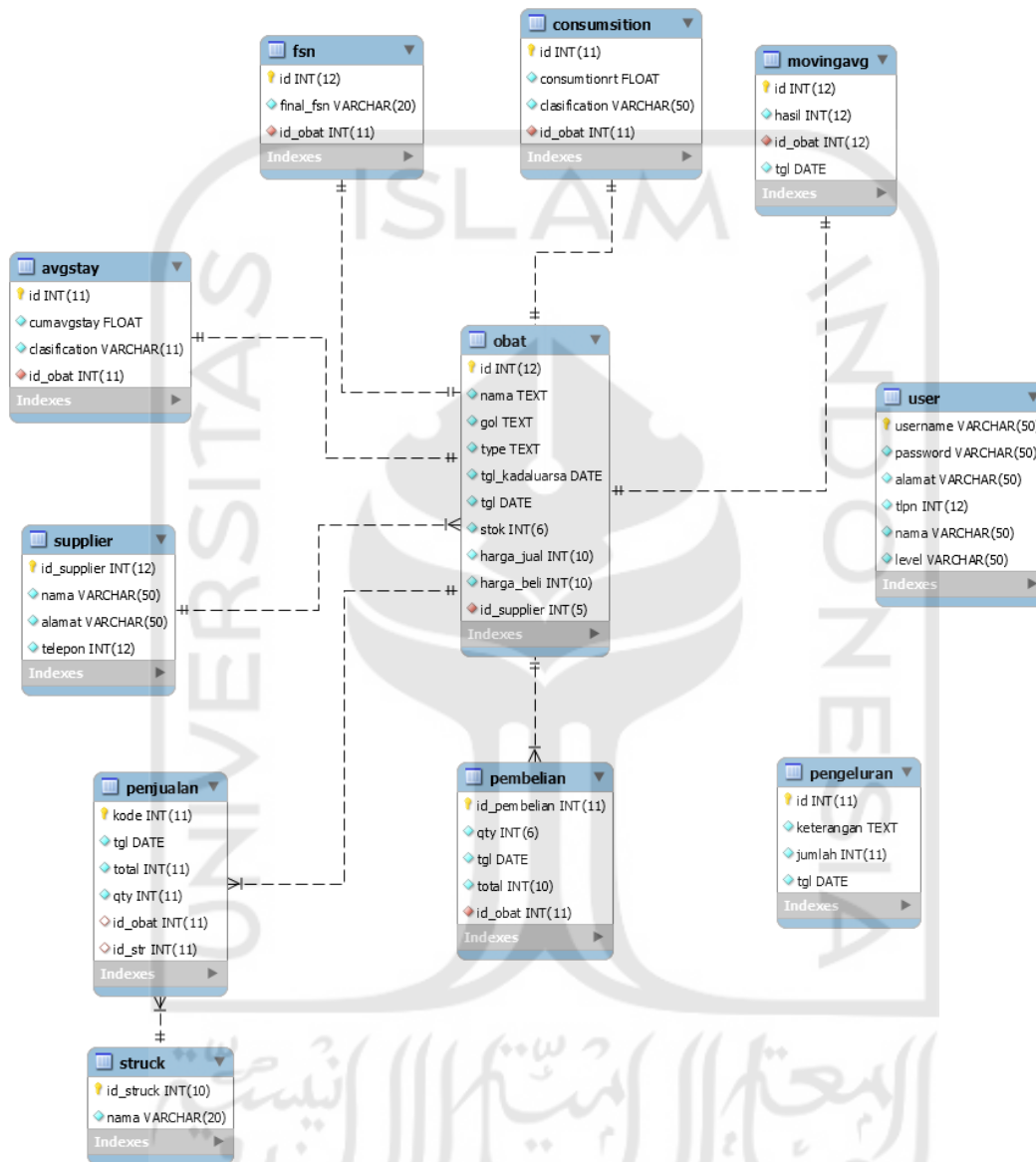
Pada activity diagram ini menjelaskan tentang alur proses untuk menghapus, mengubah, dan menambahkan data pengeluaran yang hanya dapat diakses oleh apoteker.



Gambar 3.17 Activity Diagram Kelola Pengeluaran

3.3.3 Rancangan Basisdata

Perancangan basisdata dibuat untuk melihat relasi antar data yang menjadi kebutuhan untuk membangun sistem informasi manajemen apotek adapun rancangan basisdata dapat dilihat pada gambar 3.14.



Gambar 3.18 Rancangan basisdata

Pada gambar 3.14 menjelaskan relasi antar tabel yang digunakan untuk menyimpan data ,terdapat 11 tabel yang digunakan untuk membangun sistem informasi manajemen apotik.

1. Struktur Table

1. Table obat

Table obat digunakan untuk menyimpan data obat-obatan

Tabel 3.2 Table Obat

Kolom	Type data	Keterangan
Id	Int(12)	Primary Key
Nama	Text	
Gol	Text	
Tgl_kadaluarsa	Date	
Tgl	Date	
Stock	Int(6)	
Harga jual	Int(10)	
Harga beli	Int(10)	
Id_supplier	Int(5)	Foreign Key

2. Table Penjualan

Table penjualan digunakan untuk menyimpan data penjualan obat-obatan

Tabel 3.3 Table Penjualan

Kolom	Jenis	Keterangan
Kode	Int(11)	Primary key
Tgl	Date	
Total	int(11)	
Qty	int(11)	
Id_obat	Int(11)	Foreign key
Id_str	Int(11)	Foreign key

3. Table Pembelian

Table Pembelian digunakan untuk menyimpan pembelian obat-obatab dari supplier

Tabel 3.4 Table Pembelian

Kolom	Jenis	Keterangan
Id_pembelian	Int(11)	Primary key
Qty	Int(6)	
Total	Int(10)	
Tgl	Date	
Id_obat	Int(11)	Foreign key

4. Table Pengeluaran

Table pengeluaran digunakan untuk menyimpan data pengeluaran selain obat-obatan

Tabel 3.5 Table Pengeluaran

Kolom	Jenis	Keterangan
Id	Int(11)	Primary key
Keterangan	Text	
Total	Int(11)	
Tgl	Date	

5. Table Supplier

Table supplier digunakan untuk menyimpan data supplier

Tabel 3.6 Table Supplier

Kolom	Jenis	Keterangan
Id_Supplier	Int(12)	Primary key
Nama	Varchar(50)	
Alamat	Varchar(50)	
Telepon	Int(12)	

6. Table User

Table User digunakan untuk menyimpan data user

Tabel 3.7 Table User

Kolom	Jenis	Keterangan
Username	Varchar(50)	Primary key
Password	Varchar(50)	
Alamat	Varchar(50)	
Tlpn	Int(12)	
Nama	Varchar(50)	
Level	Varchar(50)	

7. Table Struck

Table Struck digunakan untuk menyimpan data struck

Tabel 3.8 Table Struck

Kolom	Jenis	Keterangan
Id_struck	Int(11)	Primary key
Nama	Varchar(20)	

8. Table *Average stay*

Table average stay digunakan untuk menyimpan data rata-rata barang yang diam didalam penyimpanan.

Tabel 3.9 Table Average Stay

Kolom	Jenis	Keterangan
Id	Int(11)	Primary key
Cumavgstay	Float	
Clasification	Varchar(50)	
Id_obat	Int(11)	Foreign key

9. Table *Consumtion*

Table consumption digunakan untuk menyimpan data pemakaian obat-obatan.

Tabel 3.10 Table Consumption

Kolom	Jenis	Keterangan
Id	Int(11)	Primary key
Consumtionrt	float	
Clasifivation	Varchar(50)	
Id_obat	Int(11)	Foreign key

10. Table FSN

Table fsn digunakan untuk menyimpan data hasil klasifikasi FSN.

Tabel 3.11 Table FSN

Kolom	Jenis	Keterangan
Id	Int(11)	Primary key
Final_fsn	Varchar(50)	
Id_obat	Int (11)	Foreign key

11. Table movingavg

Table movingavg digunakan untuk menyimpan data perencanaan penambahan stok

Tabel 3.12 Table Moving average

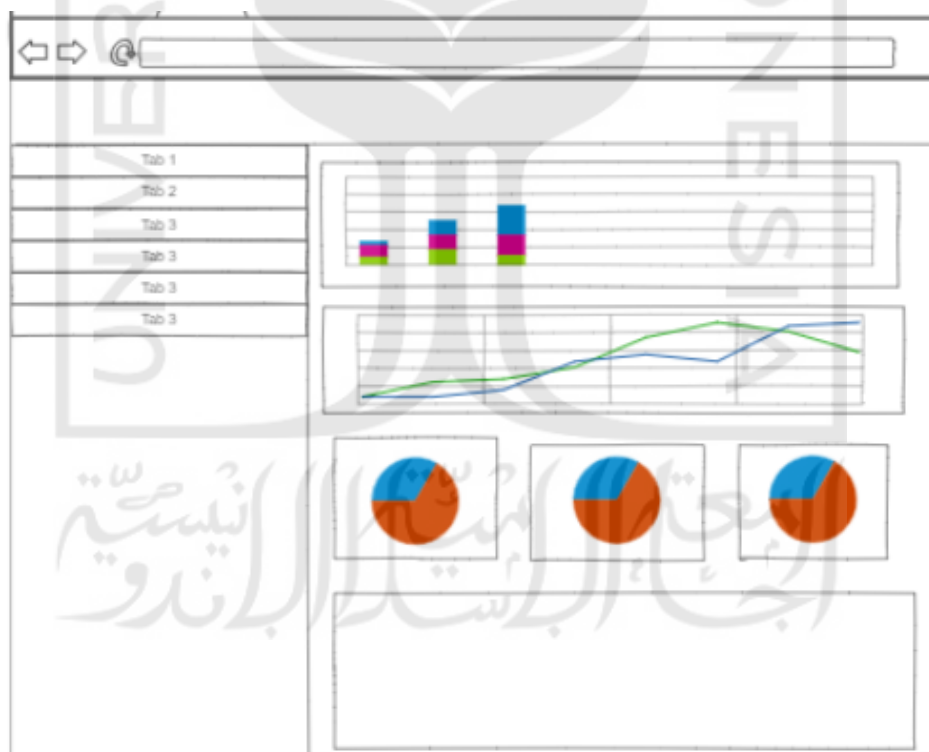
Kolom	Jenis	Keterangan
Id	Int(11)	Primary key
Hasil	Varchar(50)	
tgl	Date	
Id_obat	Int(11)	Foreign Key

3.3.4 Rancangan Antarmuka

Rancangan antarmuka dilakukan untuk membuat desain awal dari sistem yang akan dibangun. Pada tahapan ini desain dibuat menggunakan low-fidelity mock-up.

1. Rancangan Antarmuka Dashboard

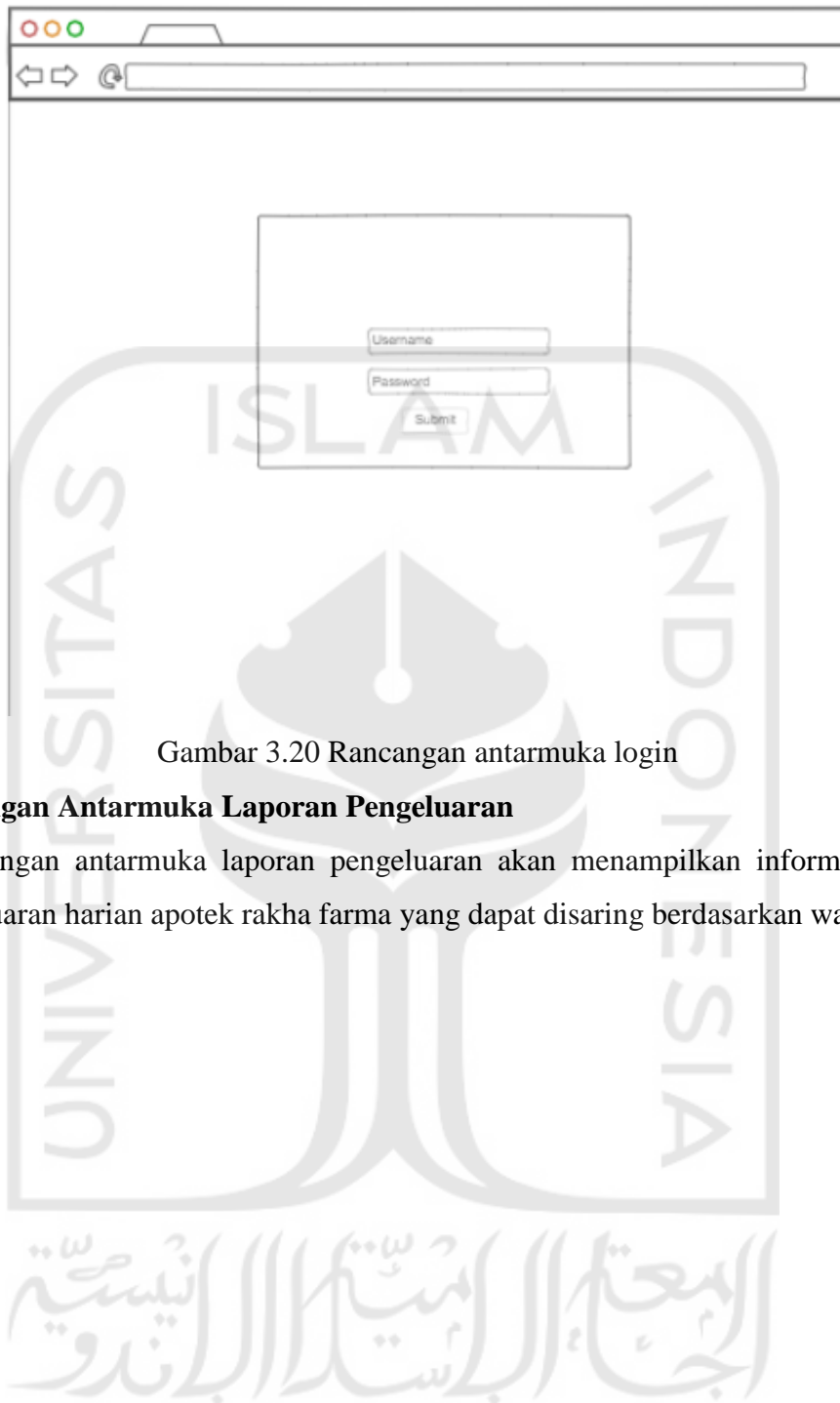
Pada rancangan antarmuka halaman dashboard akan menampilkan beberapa informasi yang berupa grafik seperti pada gambar 3.15



Gambar 3.19 Rancangan antarmuka dashboard

2. Rancangan Antarmuka Login

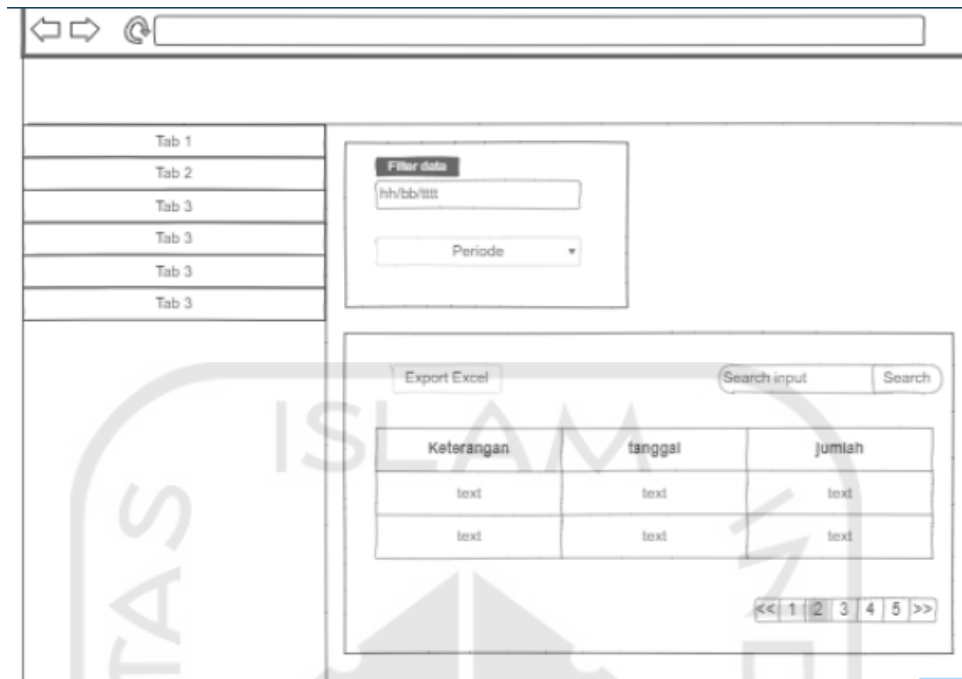
Pada rancangan antarmuka halaman login akan menampilkan inputan berupa username dan password untuk masuk kedalam sistem



Gambar 3.20 Rancangan antarmuka login

3. Rancangan Antarmuka Laporan Pengeluaran

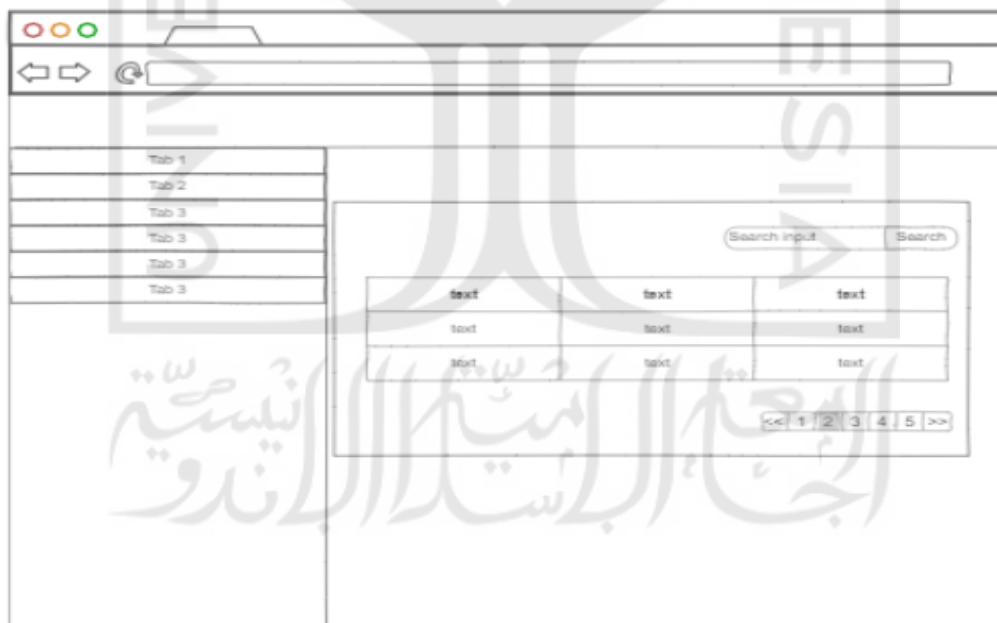
Pada rancangan antarmuka laporan pengeluaran akan menampilkan informasi terkait tentang pengeluaran harian apotek rakha farma yang dapat disaring berdasarkan waktu.



Gambar 3.21 Rancangan antarmuka laporan pengeluaran

4. Rancangan Antarmuka Laporan Penjualan

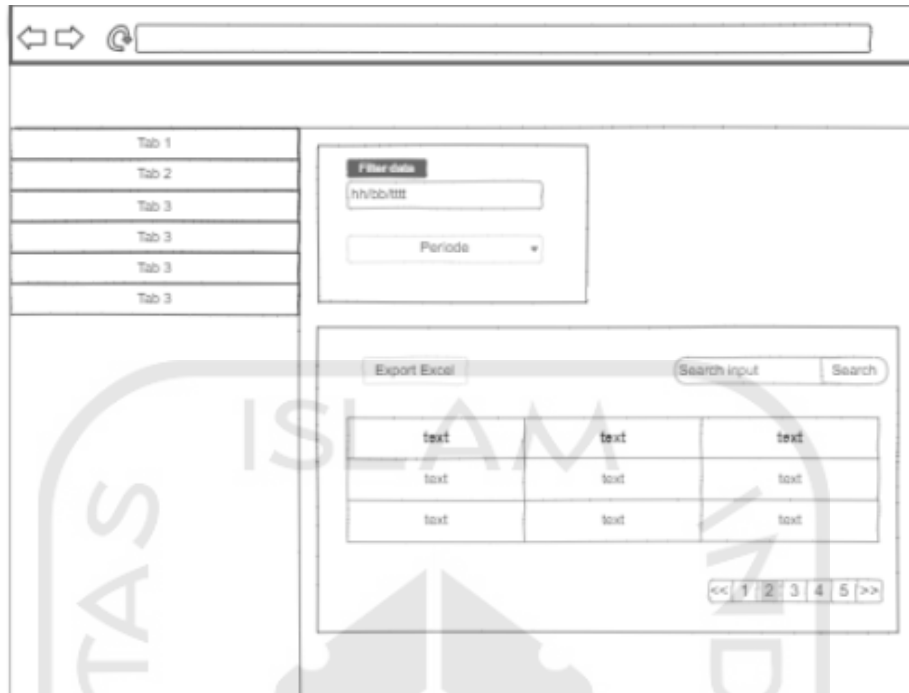
Pada rancangan antarmuka laporan pengeluaran akan menampilkan informasi tentang penjualan obat-obatan apotek rakha farma yang dapat disaring berdasarkan waktu.



Gambar 3.22 Rancangan antarmuka laporan penjualan

5. Rancangan Antarmuka Laporan Pendapatan

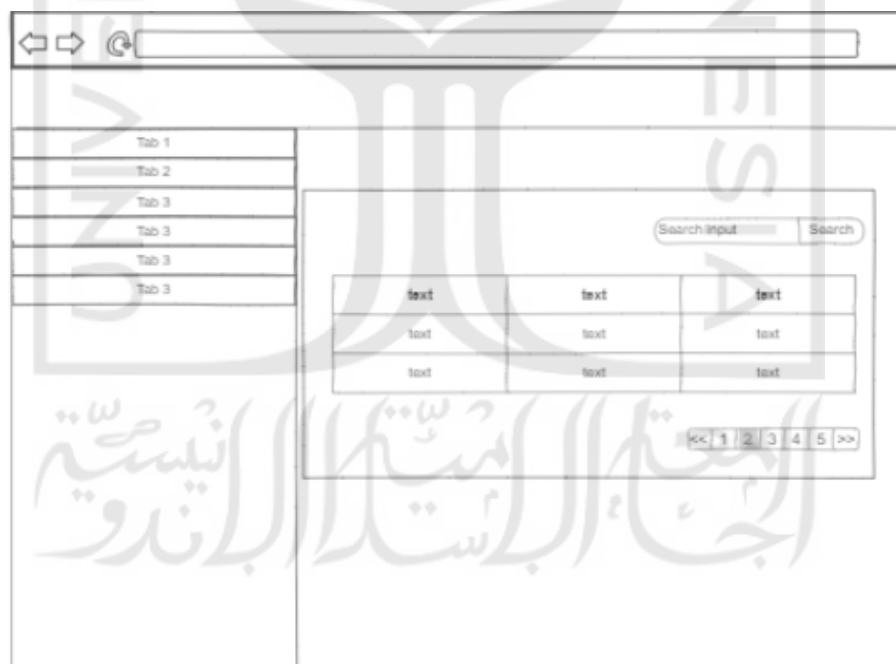
ada rancangan antarmuka laporan pengeluaran akan menampilkan informasi terkait tentang pendapatan harian apotek rakha farma yang dapat disaring berdasarkan waktu.



Gambar 3.23 Rancangan antarmuka laporan pendapatan

6. Rancangan Antarmuka Detail Obat

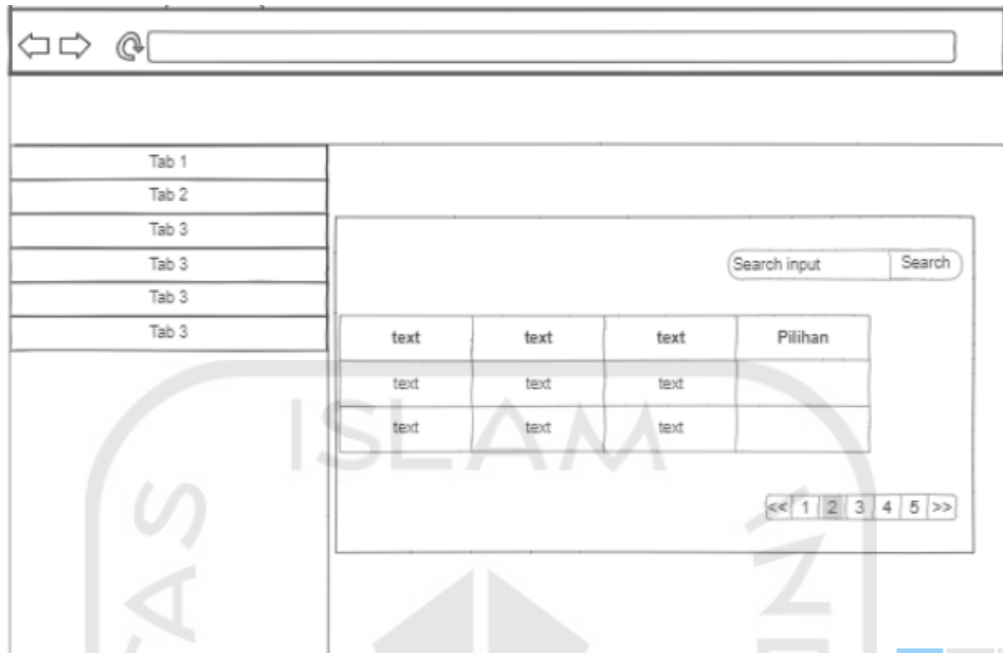
Pada rancangan antarmuka halaman detail obat akan menampilkan informasi obat-obatan.



Gambar 3.24 Rancangan antarmuka detail obat

7. Rancangan Antarmuka Kelola Obat

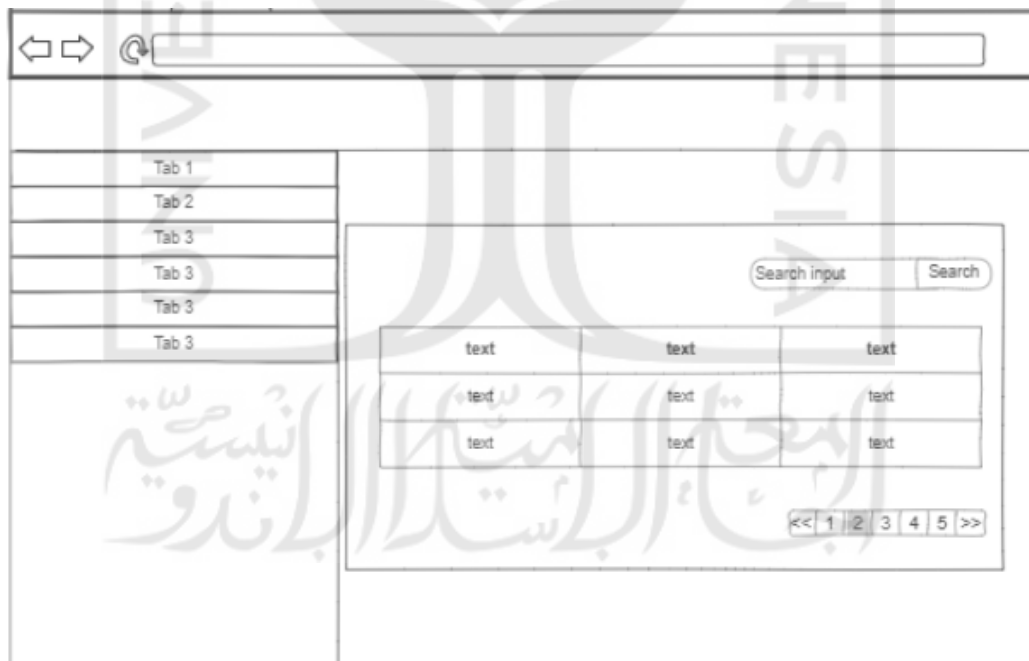
Pada rancangan antarmuka kelola obat akan menampilkan informasi beserta pilihan untuk mengelola obat-obatan.



Gambar 3.25 Rancangan antarmuka kelola obat

8. Rancangan Antarmuka Klasifikasi dan Perencanaan

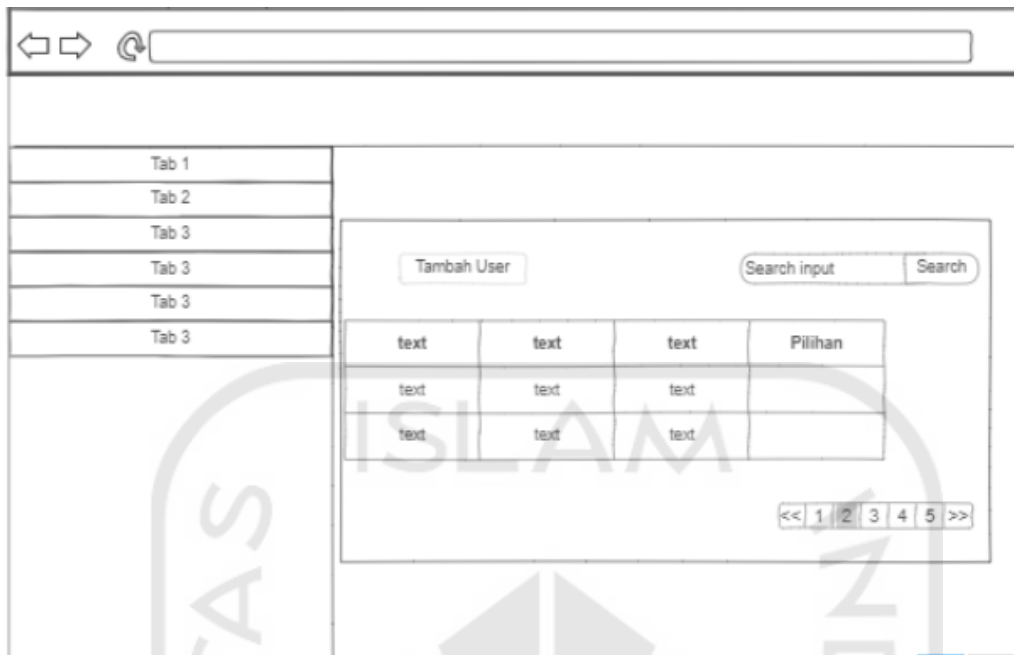
Pada rancangan antarmuka halaman manajemen penjualan akan menampilkan informasi klasifikasi tingkat perputaran obat-obatan dan perencanaan stok.



Gambar 3.26 Rancangan antarmuka Klasifikasi dan Perencanaan

9. Rancangan Antarmuka Kelola User

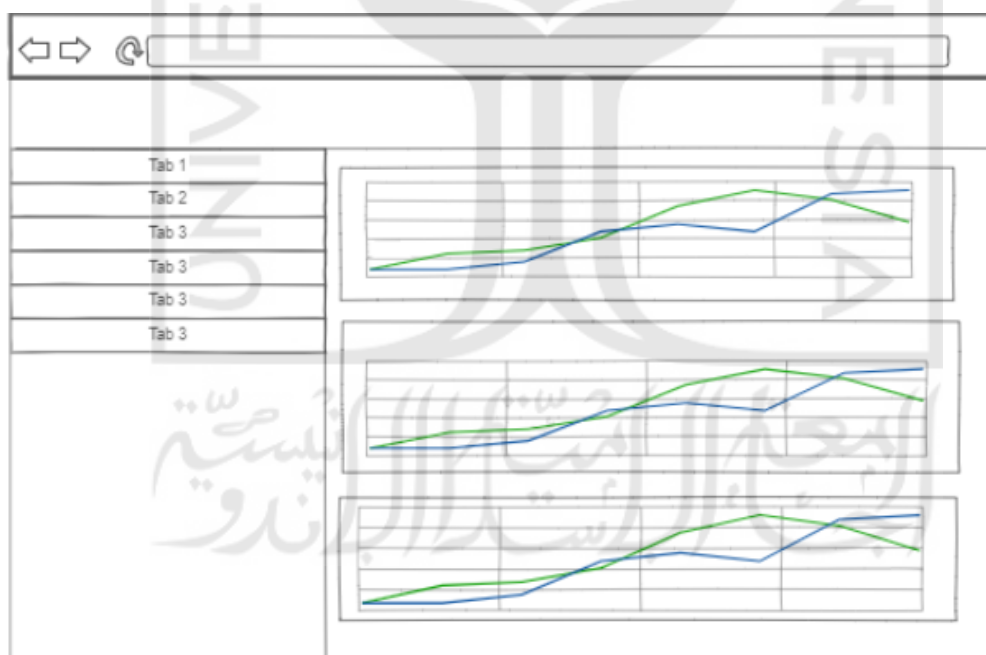
Pada rancangan antarmuka halaman kelola user akan menampilkan informasi pengguna serta pilihan untuk mengelola akun user.



Gambar 3.27 Rancangan antarmuka kelola user

10. Rancangan Antarmuka Lihat Grafik

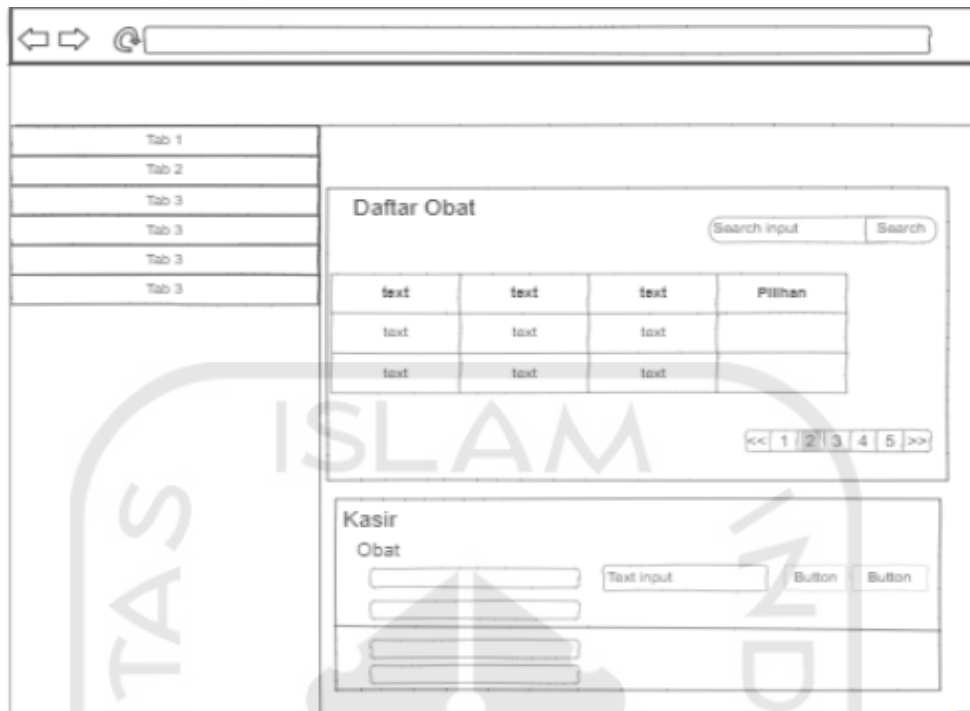
Pada rancangan antarmuka lihat grafik akan menampilkan informasi grafik berupa grafik penjualan, pendapatan, pengeluaran dan pembelian.



Gambar 3.28 Rancangan antarmuka lihat grafik

11. Rancangan Antarmuka Kasir

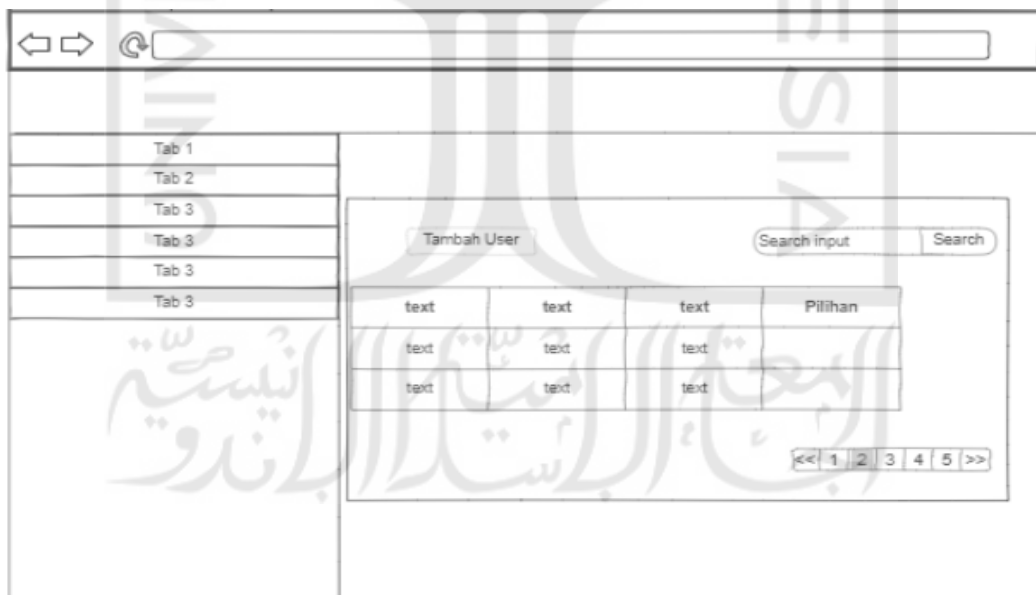
Pada rancangan antarmuka kasir akan menampilkan informasi obat serta form untuk mencatat penjualan obat-obatan.



Gambar 3.29 Rancangan antarmuka kasir

12. Rancangan Antarmuka Kelola Supplier

Pada rancangan antarmuka halaman kelola supplier akan menampilkan informasi supplier serta pilihan untuk mengella data supplier.



Gambar 3.30 Rancangan antarmuka kelola supplier

13. Rancangan Antarmuka Tambah Obat

Pada rancangan antarmuka tambah obat akan menampilkan form untuk masukan data obat dan dapat menimport data dari excel.

The wireframe shows a browser window with a search bar. Below the browser is a tabbed interface with tabs labeled 'Tab 1', 'Tab 2', and three instances of 'Tab 3'. The main content area contains a form with the following elements: an 'Import' button, a 'Text input' field, a 'Select' dropdown, another 'Select' dropdown, two radio buttons labeled 'nh/bi/ttt', three 'Text input' fields, and a final 'Select' dropdown. At the bottom of the form are 'submit' and 'reset' buttons.

Gambar 3.31 Rancangan antarmuka tambah obat

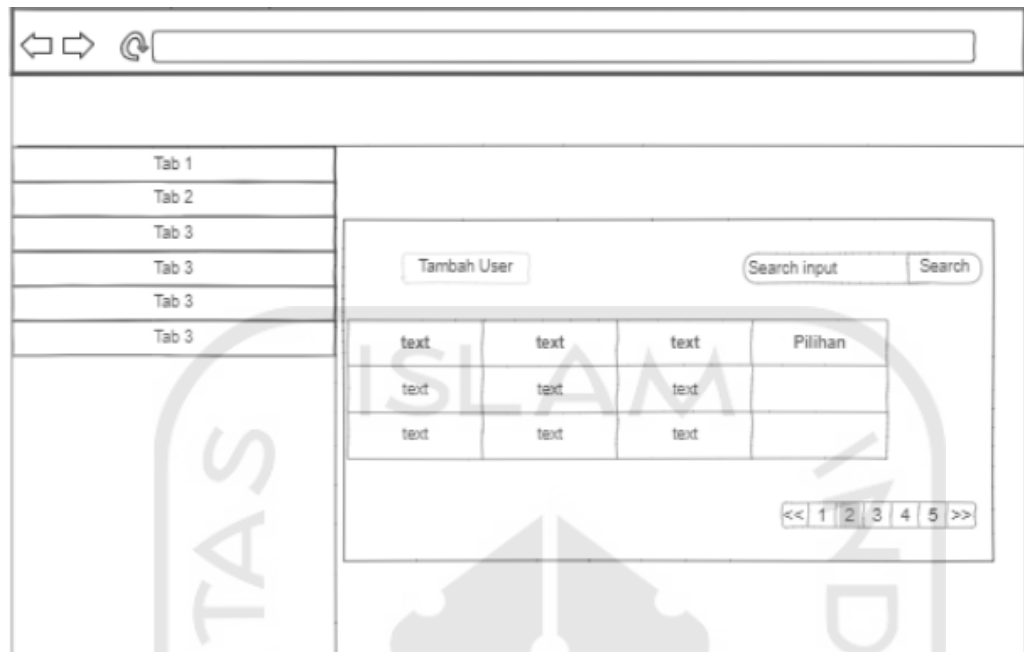
14. Rancangan Antarmuka Kelola Pengeluaran

Pada rancangan antarmuka halaman kelola pengeluaran akan menampilkan informasi pengeluaran harian serta pilihan untuk mengelola pengeluaran.

The wireframe shows a browser window with a search bar. Below the browser is a tabbed interface with tabs labeled 'Tab 1', 'Tab 2', and three instances of 'Tab 3'. The main content area contains a search bar with 'Search input' and 'Search' buttons. Below the search bar is a table with four columns: three labeled 'text' and one labeled 'Pilihan'. The table has three rows of data. At the bottom of the table is a pagination control with the text '<< 1 2 3 4 5 >>'.

Gambar 3.32 Rancangan antarmuka kelola pengeluaran

15. Rancangan Antarmuka Perencanaan Stok



Gambar 3.33 Rancangan antarmuka perencanaan stok

3.3.5 Construction

Pada tahapan ini akan dilakukan pengimplementasian sistem kedalam sebuah website sesuai rancangan yang telah dibuat.

3.3.6 Deployment

Pada tahapan ini akan dilakukan pengujian sistem yang telah selesai dibuat. adapun pengujian yang akan dibuat yaitu pengujian black-box dan pengujian usability kepada Dr.Asep Rinto.